

УДК 621.43 (08)

ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ

Приступая к периодической публикации на страницах журнала «Двигателестроение» кратких материалов, посвященных памятным датам истории развития отечественного двигателестроения, редакция журнала считает, что подобная работа, направленная на изучение технического развития в отдельных отраслях техники, будет способствовать их дальнейшему прогрессу, показывать взаимосвязь отдельных этапов, помогать воспитанию молодых специалистов, напоминать о высоком достоинстве научно-технической мысли, о смелой творческой инициативе в инженерном деле, столь присущей деятелям русской и советской техники в прошлом и настоящем.

Дореволюционная Россия позже других стран вступила на путь капиталистического развития. Однако это не означало, что русская наука и техника довольствовались копированием машин, создаваемых в других странах. Она шла самостоятельным путем, оставляя позади себя зарубежную научно-техническую мысль. Это целиком относится к созданию ДВС. Действительно, в 90-х годах XIX в. в России создается по тому времени передовое двигателестроение. В литературе отмечалось, что эта отрасль машиностроения «... у нас в России быстро и самостоятельно стала довольно прочно на ноги, невзирая на громадную конкуренцию в этом деле со стороны зарубежных производителей ... Так счастливо случилось это потому, что, выработавши несколько ходовых размеров двигателей, заводы сразу устанавливали массовое производство» (Указатель по отделам Всероссийской промышленной и художественной выставки 1896 г. в Нижнем Новгороде. Отдел XII).

В. И. Ленин в своем труде «Развитие капитализма в России» (М., 1950, с. 183) писал: «Растущее употребление машин естественно вызывает спрос и на механические двигатели: наряду с паровыми машинами «начинают в последнее время сильно распространяться в наших хозяйствах керосиновые двигатели» (Произв. силы России, 1.56), и несмотря на то, что первый такой двигатель появился ... всего 7 лет тому назад, — у нас имеется уже 7 заводов, изготовляющих их».

Русские новаторы Е. А. Яковлев, Я. Казаков, Г. Потворский, О. С. Костович, А. И. Шпаковский, Я. В. Мамин, В. П. Аршаулов, Г. В. Тринклер, В. Малеев и многие другие творцы науки и техники внесли значительный вклад в основы современного двигателестроения.

За годы Советской власти отечественное двигателестроение, несмотря на большой ущерб, нанесенный народному хозяйству в годы Великой Отечественной войны, превратилось в передовую мощную отрасль машиностроения, опирающуюся на современные достижения отечественной науки и техники и доказавшую способность создавать лучшие образцы ДВС мирового класса. Немалая заслуга в этом принадлежит русским и советским техническим школам, ученым, инженерно-техническим работникам, изобретателям и новаторам производства, которые за ряд лет дали много новых идей в области энергетики и двигателестроения и реализовали ряд передовых типов двигателей. Это ведущие отраслевые научно-исследовательские институты ЦНИДИ, НАМИ, НАТИ, ЦНИКИТА, МВГУ им. Н. Э. Баумана, ЛПИ им. М. И. Калинина, ХПИ им. В. И. Ленина, двигателестроительные заводы и объединения с мощными конструкторскими коллективами и ряд других организаций.

О всем, что уже сделано в развитии отечественного двигателестроения, о творцах науки и техники и будет рассказано в разделе «Памятные даты ...».

1879—1884 гг. Создание И. С. Костовичем бензинового четырехтактного двигателя с горизонтальным расположением цилиндров, мощностью около 80 л. с. и удельной массой около 4 кг/л. с. Двигатель имел восемь рабочих цилиндров $\varnothing 120$ мм и ходом поршня 240 мм. Каждый два цилиндра имели большую камеру сгорания с автоматическим всасывающим клапаном и приводным выпускным. Рабочие поршни в обоих цилиндрах двигались в противоположных направлениях и передавали движение малым шатунам качающимися балансирами, которые в свою очередь верхними плечами передавали через шатуны движение коленам коленчатого вала, расположенного на особых стойках поверх рабочих цилиндров. Вследствие такого устройства двигатель имел за

два оборота четыре рабочих хода. Зажигание от электрической искры. Маховик имел диаметр около 1400 мм. Нет точных сведений о частоте вращения двигателя. По одним данным, она составляет 300 об/мин, но указывается возможность ее повышения до 500 об/мин.

В конструкции двигателя противоположное расположение цилиндров и электрическое зажигание были применены впервые. Двигатель И. С. Костовича хранится в Москве (Тринклер Г. В. Двигателестроение [за полустолетие. — Л.: Водный транспорт. 1954]).

90-е годы XIX в. Организация производства калоризаторных двигателей в России: в Москве (на заводе братьев Бромлей), в Риге (на заводе Р. Поля), на заводе братьев Я. В. и И. В. Маминых в с. Балаково Самарской губернии. Двигатель Бромлей был четырехтактный, вертикальный, одноцилиндровый с воспламенением смеси от калоризатора. Особенностью конструкции являлась подача топлива насосом, а основной массы воздуха — через впускной клапан.

Особенность двигателя Рижского завода — наддувочный насос, уменьшающий неравновешенные массы кривошипного механизма.

В 1903 г. Я. В. Маминым была создана наиболее усовершенствованная конструкция калоризаторного двигателя с запальником внутри головки, что значительно увеличило экономичность двигателя! (Карно С. Размышления о движущей силе огня и о машинах, способных развить эту силу. — М.: Госиздат. 1923).

1889—1890 гг. Создание Е. А. Яковлевым наиболее совершенной конструкции четырехтактного керосинового двигателя, «не страдающего недостатками иностранных двигателей» (Журнал новейших открытий и изобретений. 1896, № 33). Двигатель одноцилиндровый, вертикальный. Зажигание электрическое от свечи специальной конструкции с двумя электродами. Система охлаждения водяная, термосифонная. Двигатель снабжен центробежным регулятором, связанным с выпускным клапаном. Керосин подавался самотеком в карбюратор испарительного типа и смешивался с воздухом. Русские двигатели Е. А. Яковлева считались самыми простыми и надежными.

1892 г. Создание Я. Казаковым (Вестник машиностроения, 1951, № 11, с. 77). двухцилиндрового двухтактного V-образного двигателя с камерой и кривошипно-камерной продувкой. Двигатель для обоих цилиндров имел общую камеру сгорания.

Впуск продувочного воздуха в камеру сгорания производился через окна, перекрываемые поршнем одного цилиндра, а выпуск отработавших газов — через окна, перекрываемые поршнем другого цилиндра. Двигатель имел главный и прицепной шатуны, что позволяло осуществить опережение открытия выпускных окон по сравнению с продувочными. Конструктивные схемы двухтактных двигателей, разработанные Я. Казаковым, применяются и в настоящее время.

Начало постройки на заводе Нобеля в Петербурге (ныне завод «Русский дизель») керосиновых двигателей мощностью 3, 5 и 7 л. с. с удельным расходом топлива 400—500 г/(л. с. · ч).

1897 г. Приобретение заводом Нобеля права на изготовление дизелей.

1898 г. Учреждение русского общества двигателей Дизеля. Коренная переработка на заводе Нобеля конструкции дизеля для работы на нефти вместо дорогого керосина. Для этого была создана специальная топливная аппаратура, изготовлен оригинальной конструкции компрессор, изменена конструкция механизма распределения и регулятора. Рубашка цилиндра отливалась вместе со станиной, а гильза цилиндра, изготовленная из твердого чугуна, вставлялась в цилиндр, и т. д. (Труды по истории техники. АН СССР, 1954, вып. VII, с. 37).

1899 г. Изготовление и испытание построенного на заводе Нобеля первого четырехтактного дизеля крещкопфного типа мощностью 20 л. с. с удельным расходом нефти 221 вместо 245 г/(л. с. · ч) у дизеля Аугсбургского завода.

Начало производства двигателей.

1899 г. Создание В. П. Аршауловым (привилегия № 1589) керосинового двухтактного двигателя, в котором сжатие воздуха происходило по изотерме (с помощью подачи воды). Топливо подавалось и сгорало так, чтобы давление оставалось постоянным, а дальнейшее расширение газов совершалось по адиабате (Идельсон Л. Новый калорический двигатель. — Инженер, 1897, № 12). Этот двигатель предназначался для работы по циклу со сгоранием топлива при постоянном давлении.

1901 г. Установка первых дизелей в Петербурге на Орудийном заводе и керосинопроводе Баку—Батуми.